

Monatsbericht Luftgüte

Juli 2023



Für die Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte: Mag. Andreas Krismer

Herausgeber:

Amt der Tiroler Landesregierung,
Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte,
Bürgerstraße 36
6020 Innsbruck
Tel.: +43 512 508 4602
Fax: +43 512 508 744605
E-Mail: waldschutz@tirol.gv.at

Ausstellungsdatum: Innsbruck, am 9. Oktober 2023

Weitere Informationsangebote:

Teletext des ORF: Seite 621, 622
Homepage des Landes Tirol im Internet: www.tirol.gv.at/luft

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| Abkürzungsverzeichnis | 4 |
| 1 Luftgütemessnetz Tirol | 5 |
| 1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen | 6 |
| 1.2 Beurteilungsgrundlagen | 7 |
| 2 Kurzbericht für den Juli 2023 | 8 |
| 3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen | 11 |
| 3.1 Schwefeldioxid - SO_2 | 11 |
| 3.2 Feinstaub: PM_{10} und $PM_{2.5}$ | 12 |
| 3.3 Stickstoffdioxid - NO_2 | 16 |
| 3.4 Kohlenstoffmonoxid - CO | 21 |
| 3.5 Ozon - O_3 | 22 |
| 4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen | 25 |
| 5 Ozongesetz Überschreitungen | 27 |
| Abbildungsverzeichnis | 28 |
| Tabellenverzeichnis | 30 |

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|-------------------|---|
| SO ₂ | Schwefeldioxid |
| PM _{2.5} | Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 2,5 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen. |
| PM ₁₀ | Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 10 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen. |
| NO | Stickstoffmonoxid |
| NO ₂ | Stickstoffdioxid |
| O ₃ | Ozon |
| CO | Kohlenmonoxid |
| HMW / max. HMW | Halbstundenmittelwert / maximaler Halbstundenmittelwert |
| max. HMW-M | maximaler Halbstundenmittelwert im Monat |
| max. 01-MW | maximaler Einstundenmittelwert (stündlich gleitend) |
| max. 01MW-M | maximaler Einstundenmittelwert im Monat |
| max. 3-MW | maximaler Dreistundenmittelwert |
| max. 3MW-M | maximaler Dreistundenmittelwert im Monat |
| max. 8-MW | maximaler Achtstundenmittelwert |
| max. 8MW-M | maximaler Achtstundenmittelwert im Monat |
| max. 08-MW | maximaler Achtstundenmittelwert (gleitend aus Einstundenmittelwerten) |
| max. 08MW-M | maximaler Achtstundenmittelwert im Monat (gleitend aus Einstundenmittelwerten) |
| TMW / max. TMW | Tagesmittelwert / Maximaler Tagesmittelwert |
| MMW | Monatsmittelwert |
| Verf. | Datenverfügbarkeit in Prozent |
| mg/m ³ | Milligramm pro Kubikmeter |
| µg/m ³ | Mikrogramm pro Kubikmeter |
| % | Prozent = Anzahl Teile in hundert Teilen |
| ‰ | Promille = Anzahl Teile in tausend Teilen |
| EU | Europäische Union |
| IG-L | Immissionsschutzgesetz Luft (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.) |
| n.a. | nicht ausgewertet |

1 Luftgütemessnetz Tirol

Das Land Tirol betreibt ein Luftgütemessnetz mit derzeit 19 Messstationen (vgl. Abb. 1.1) gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L; BGBl. I 115/1997), der Messkonzeptverordnung zum Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. II 127/2012), dem Ozongesetz (BGBl. 210/1992) und der Ozonmesskonzeptverordnung (BGBl. II 99/2004) in den jeweils geltenden Fassungen. Dieser Bericht enthält Informationen über die Verfügbarkeit und die Ergebnisse der kontinuierlich gemessenen Luftschadstoffe Kohlenmonoxid (CO), Schwefeldioxid (SO₂), Stickoxide (NO und NO₂), Ozon (O₃) und des kontinuierlich bzw. gravimetrisch gemessenen Feinstaubs (PM₁₀ und PM_{2,5}). Die Ergebnisse werden als Tagesmittelwerte, maximale Tagesmittelwerte, Stundenmittelwerte und Monatsmittelwerte gelistet sowie die Überschreitungen von Grenz-, Alarm- und Zielwerten gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft, die Überschreitungen des Zielwertes, der Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz in den Kapiteln 4 und 5 zusammengefasst.

Die Ergebnisse von Blei/Arsen/Nickel/Cadmium und BaP (Benzo-a-Pyren) im PM₁₀, von Benzol sowie der Eintragsmessungen (über den nassen Niederschlag und Grobstaubniederschlag) werden in Jahresberichten veröffentlicht, da für diese Schadstoffe lediglich Grenz- bzw. Zielwerte auf Jahresmittelwertbasis zu prüfen sind.

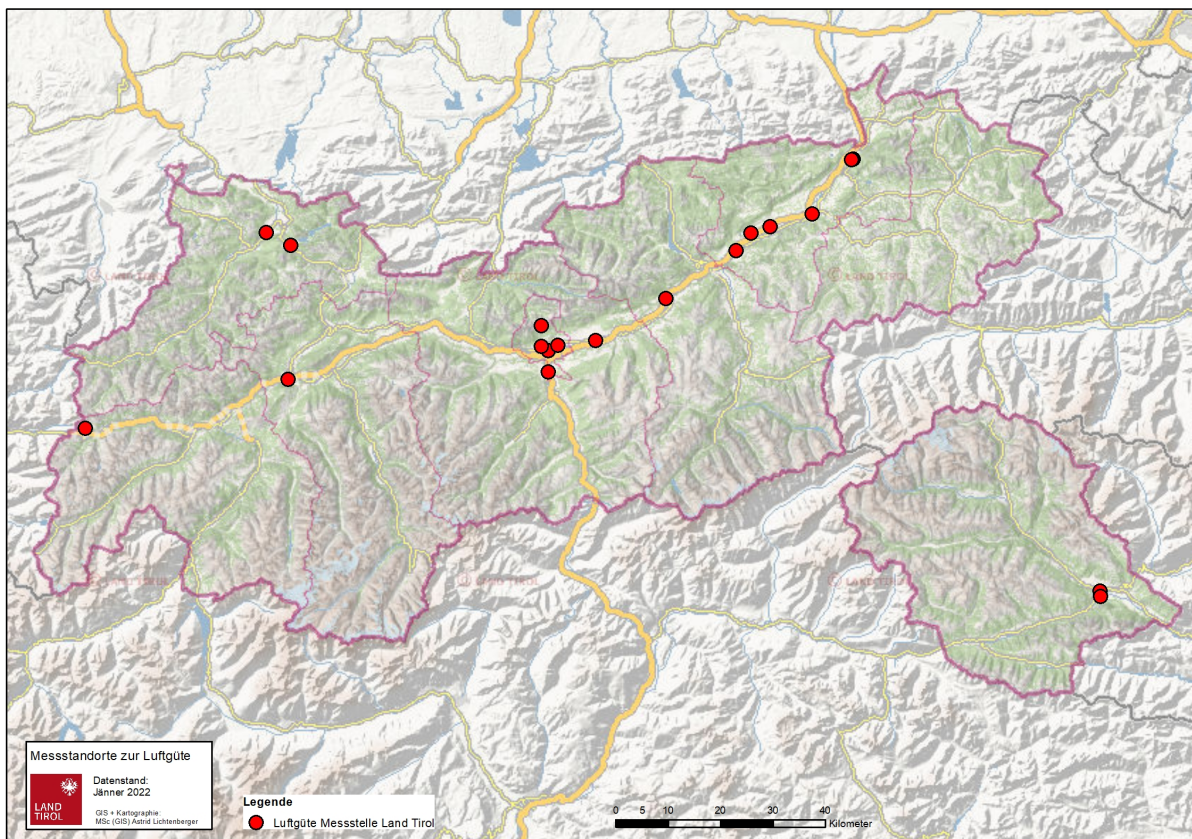


Abbildung 1.1: Kartendarstellung aller Messstationen des Luftgütemessnetzes Tirol

1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen

Tabelle 1.1: Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen

| Stationsbezeichnung | Seehöhe | SO ₂ | PM ₁₀ ¹⁾ | PM _{2.5} | NO | NO ₂ | CO | O ₃ |
|-------------------------------|---------|-----------------|--------------------------------|-------------------|----|-----------------|----|----------------|
| St. Anton / Galzig | 2174 m | - | - | - | - | - | - | ✓ |
| Höfen - Lärchbichl | 877 m | - | - | - | - | - | - | ✓ |
| Heiterwang – Ort / L355 | 985 m | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| Imst - A12 | 719 m | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | - |
| Innsbruck - Andechsstraße | 570 m | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| Innsbruck - Fallmerayerstraße | 577 m | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| Innsbruck – Sadrach | 678 m | - | - | - | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| Nordkette | 1958 m | - | - | - | - | - | - | ✓ |
| Vill - Zenzenhof A13 | 732 m | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | - |
| Hall in Tirol – Sportplatz | 558 m | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | - |
| Vomp – Raststätte A12 | 557 m | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | - |
| Brixlegg – Innweg | 519 m | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | - | - |
| Kramsach – Angerberg | 602 m | - | - | - | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| Kundl – A12 | 507 m | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | - |
| Wörgl – Stelzhamerstraße | 508 m | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| Kufstein – Praxmarerstraße | 498 m | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | - |
| Kufstein – Festung | 550 m | - | - | - | - | - | - | ✓ |
| Lienz – Amlacherkreuzung | 675 m | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - | - |
| Lienz – Tiefbrunnen | 681 m | - | - | - | ✓ | ✓ | - | ✓ |

¹⁾ An den Stationen Innsbruck/Andechsstraße, Innsbruck/Fallmerayerstraße, Hall in Tirol/Sportplatz, Vill/Zenzenhof A13, Vomp/Raststätte A12, Brixlegg/Innweg und Lienz/Amlacherkreuzung wird PM₁₀ gravimetrisch, an den restlichen Stationen kontinuierlich gemessen.

1.2 Beurteilungsgrundlagen

I. Ziel-, Grenz- und Alarmwerte gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. I Nr. 115/1997 i.d.g.F.)

a) Schutz der menschlichen Gesundheit

| Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ausgenommen CO: angegeben in mg/m^3) | | | | | |
|---|--------|-----|-----|---------|--------|
| Luftschadstoff | HMW | MW3 | MW8 | TMW | JMW |
| Schwefeldioxid | 200 *) | | | 120 | |
| Kohlenmonoxid | | | 10 | | |
| Stickstoffdioxid | 200 | | | | 30 **) |
| PM ₁₀ | | | | 50 ***) | 40 |
| PM _{2,5} | | | | | 25 |
| Alarmwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | | | | | |
| Schwefeldioxid | | 500 | | | |
| Stickstoffdioxid | | 400 | | | |
| Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | | | | | |
| Stickstoffdioxid | | | | 80 | |

*) Drei Halbstundenmittelwerte pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gelten nicht als Überschreitung.
 **) Der Immissionsgrenzwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist ab 1. Jänner 2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge von $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt bis auf weiteres gleichbleibend ab 1.1.2010. Somit liegt derzeit die Grenzwertschwelle bei $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
 ***) Pro Kalenderjahr sind 25 Tagesgrenzwertüberschreitungen zulässig.

b) Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F.)

| Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | | | | | |
|--|-----|-----|-----|-----|------------------|
| Luftschadstoff | HMW | MW3 | MW8 | TMW | JMW |
| Schwefeldioxid | | | | | 20 ¹⁾ |
| Stickstoffoxide | | | | | 30 |
| Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | | | | | |
| Schwefeldioxid | | | | 50 | |
| Stickstoffdioxid | | | | 80 | |

¹⁾ für das Kalenderjahr und Winterhalbjahr (1.Oktober bis 31.März)

II. Zielwert, Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. Nr. 210/1992 i.d.g.F.)

| | |
|----------------------|--|
| Informationsschwelle | 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend) |
| Alarmschwelle | 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend) |
| Zielwert | 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Achtstundenmittelwert *) |

*) Dieser Wert darf im Mittel über drei Jahre an nicht mehr als 25 Tagen pro Kalenderjahr überschritten werden und gilt ab 2010.

2 Kurzbericht für den Juli 2023

| Kurzübersicht über die Einhaltung von Alarm-, Grenz- und Zielwerten JULI 2023 | | | | | |
|--|-----------------|------|-----------------|----|----------------|
| Bezeichnung der Messstelle | SO ₂ | PM10 | NO ₂ | CO | O ₃ |
| ST. ANTON Galzig | | | | | |
| HÖFEN Lärchbichl | | | | | |
| HEITERWANG Ort / L355 | | | | | |
| IMST A12 | | | | | |
| INNSBRUCK Andechsstraße | | | | | |
| INNSBRUCK Fallmerayerstraße | | | | | |
| INNSBRUCK Sadrach | | | | | |
| NORDKETTE | | | | | |
| VILL Zenzenhof A13 | | | | | |
| HALL IN TIROL Sportplatz | | | | | |
| VOMP Raststätte A12 | | | | | |
| BRIXLEGG Innweg | | | | | |
| KRAMSACH Angerberg | | | | | |
| KUNDL A12 | | | | | |
| WÖRGL Stelzhamerstraße | | | | | |
| KUFSTEIN Praxmarerstraße | | | | | |
| KUFSTEIN Festung | | | | | |
| LIENZ Amlacherkreuzung | | | | | |
| LIENZ Tiefbrunnen | | | | | |

| | |
|--|---|
| | Sämtliche Vorgaben der angeführten Beurteilungskriterien gemäß IG-L bzw. Ozongesetz sind eingehalten. |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung des Zielwertes für Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.). - Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation gemäß BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F. (gilt nur für die Messstelle KRAMSACH/Angerberg). - Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der menschlichen Gesundheit für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F). |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung von Grenzwerten für Schwefeldioxid, PM10, Stickstoffdioxid oder Kohlenmonoxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.) zum Schutz der menschlichen Gesundheit. - Überschreitung der Informationsschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F). |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung von Alarmwerten für Schwefeldioxid bzw. Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.). - Überschreitung der Alarmschwelle für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F). |
| | Schadstoff wird nicht gemessen. |

Witterungsübersicht für Tirol – GeoSphere Austria:

Der heurige Juli war geprägt von wechselhaftem Sommerwetter mit kräftigen Gewittern, einer Hitzewelle und einem Kaltluftfeinbruch am Monatsende. Die tiefsten Temperaturen wurden allesamt am Morgen des 27. Juli gemessen. In Obergurgl sank das Quecksilber auf +1,0 °C, was zugleich den niedrigsten Wert österreichweit in einem bewohnten Ort im Juli darstellte. Meist dominierten überdurchschnittlich hohe Temperaturen mitsamt einer relativ langen Hitzeperiode und dem Monatshöchstwert von 37,3 °C am 11. Juli in Innsbruck. In Innsbruck sind in einem Juli im Mittel 7 Hitzetage zu erwarten, heuer waren es 11, in Lienz weist die Statistik 4 Hitzetage auf, heuer waren es 7 Hitzetage. Die durchschnittlichen Temperaturverhältnisse im Juli waren in ganz Tirol mit Anomalien von +1 bis +2 Grad deutlich zu warm. Bei einer Monatsmitteltemperatur von 20,1 °C war es in Innsbruck um 1,6 Grad zu warm. In Lienz erreichte das Monatsmittel der Temperatur 19,7 °C, was knapp 1 Grad über dem Durchschnitt liegt.

Der Niederschlag ergab eine, für die konvektive Jahreszeit typisch, unterschiedliche Bilanz übers Land betrachtet. Ein zu nasses Osttirol und Oberland stehen einem zu trockenen Unterland gegenüber. In Innsbruck fehlen bei 108 mm Monatsregenmenge rund 15 % auf das Monatsoll. 138 mm in Kufstein sind ein Minus von 22 % und damit war Kufstein der relativ trockenste Ort im Juli. Mit 234 mm und einem Plus von gut 70 % war Sillian der relativ nasseste Ort im Juli. Die absolut größte Regenmenge kam in Tannheim mit 275 mm zustande. In Innsbruck wurde an 11 Tagen ein Gewitter beobachtet, durchschnittlich bietet ein Juli 9 bis 10 Tage mit Gewitter. Das Blitzortungssystem ALDIS registrierte im Juli rund 4700 Blitzeinschläge. Die Blitzregistrierung gibt es seit 1992 und die durchschnittliche Anzahl an Blitzeinschlägen im Juli in Tirol liegt bei rund 6900. Am 18. Juli fegte eine Gewitterfront mit orkanartigen Windböen über Tirol und richtete in Nordtirol massive Schäden in Stadt und Land an. In Innsbruck beim Flughafen wurde die tirolweit höchste Windspitze mit 161 km/h gemessen.

Der Südföhn spielte eine untergeordnete Rolle im Juli. An 2 Tagen wehte er durch die Landeshauptstadt, was dem statistischen Mittelwert entspricht.

Die Sonne zeigte sich in Innsbruck 214 Stunden lang, was ziemlich genau dem Erwartungswert entspricht und den sonnigsten Ort Tirols im Juli darstellt.

Luftschadstoffübersicht

Begünstigt durch die sommerlichen Witterungsverhältnisse mit allgemein günstigeren Ausbreitungsbedingungen wurden bei den Luftschadstoffen durchwegs geringe Immissionsbelastungen festgestellt. Das verbreitet wechselhafte Wetter mit zahlreichen Gewittern sowie die bereits abnehmende Sonneneinstrahlung führten auch bei Ozon zu einer Entspannung der Belastungssituation.

Die mittlere **Schwefeldioxid**belastung im Berichtsmonat lag mit Monatsmittelwerten von 1 µg/m³ (INNSBRUCK/Fallmerayerstraße) und 2 µg/m³ (BRIXLEGG/Innweg) auf einem sehr geringen Niveau. Der im Monat Juli maximale Tagesmittelwert von 5 µg/m³ und der maximale Halbstundenmittelwert von 26 µg/m³ (Kurzzeitkennwerte) wurden an der Messstelle BRIXLEGG/Innweg registriert. Somit sind für den Berichtsmonat keine Überschreitungen von Grenzwerten zum Schutz der menschlichen Gesundheit (200 µg/m³ als Halbstundenmittelwert und 120 µg/m³ als Tagesmittelwert) gemäß IG-L (Immissionsschutzgesetz-Luft) oder des Zielwertes zum Schutz der Ökosysteme von 50 µg/m³ als Tagesmittelwert auszuweisen.

Bei der Feinstaubkomponente **PM10** zeigte sich im Vergleich zum Vormonat eine Abnahme der Immissionsbelastung von 3 – 5 µg/m³. Die höchsten Monatsmittelwerte entfielen mit 14 µg/m³ auf die Messstellen INNSBRUCK/Fallmerayerstraße und VILL/ Zenzenhof A13. Der maximale Tagesmittelwert wurde mit 30 µg/m³ an der Messstelle HALL/Sportplatz gemessen. Für den Juli sind somit keine Überschreitungen des Tagesgrenzwertes gemäß IG-L zum Schutz der menschlichen Gesundheit von 50 µg/m³ auszuweisen.

Die **PM2.5**-Monatsmittelwerte lagen im Messnetz bei 8 - 9 µg/m³ und damit um 3 µg/m³ unter dem Niveau des Vormonats.

Im Berichtsmonat waren beim **Stickstoffdioxid** weder gesetzliche Grenz- (200 µg/m³ als Halbstundenmittelwert) noch Zielwertüberschreitungen (80 µg/m³ als Tagesmittelwert) gemäß IG-L zum Schutz der menschlichen Gesundheit zu verzeichnen. Der höchste Halbstundenmittelwert entfiel mit 77 µg/m³ auf die Messstelle VILL/Zenzenhof A13 und der maximale Tagesmittelwert wurde in VOMP/Raststätte A12 mit 37 µg/m³ gemessen. Ebenfalls wurden die Zielwertvorgaben gemäß IG-L zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (Tagesmittelwert von 80 µg/m³) an der vegetationsbezogenen Messstelle KRAMSACH/Angerberg mit maximal 8 µg/m³ deutlich eingehalten.

Die Luftschadstoffbelastung durch **Kohlenmonoxid** war im Juli auf annähernd demselben Niveau wie im Vormonat und liegt mit einem Monatsmittelwert von 0,2 mg/m³ und einem maximalen Halbstundenmittelwert von 0,5 mg/m³ an der Messstelle INNSBRUCK/Fallmerayerstraße sehr niedrig.

Der maximal gemessene Achtstundenmittelwert lag mit $0,3 \text{ mg/m}^3$ weit unterhalb des IG-L-Grenzwertes zum Schutz der menschlichen Gesundheit von 10 mg/m^3 .

Im Vergleich zum Vormonat gingen die **Ozon**konzentrationen recht deutlich zurück. Während im Vormonat noch an allen Messstellen Zielwertüberschreitungen ($120 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ als Achtstundenmittelwert gemäß Ozongesetz) verzeichnet wurden, wurden im Juli lediglich auf den Bergstationen am Galzig und auf der Nordkette Überschreitungen festgestellt. Der gesetzliche Informationsschwellenwert ($180 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ als Einstundenmittelwert) wurde mit maximal $132 \text{ }\mu\text{g/m}^3$, ebenfalls gemessen auf der Nordkette, deutlich eingehalten.

3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen

3.1 Schwefeldioxid - SO_2

Tabelle 3.1: Messstellenvergleich - Schwefeldioxid SO_2

| Station | Verf. % | MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
|-----------------------------|---------|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| INNSBRUCK / Fallmerayerstr. | 98 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| BRIXLEGG / Innweg | 98 | 2 | 5 | 10 | 13 | 26 |

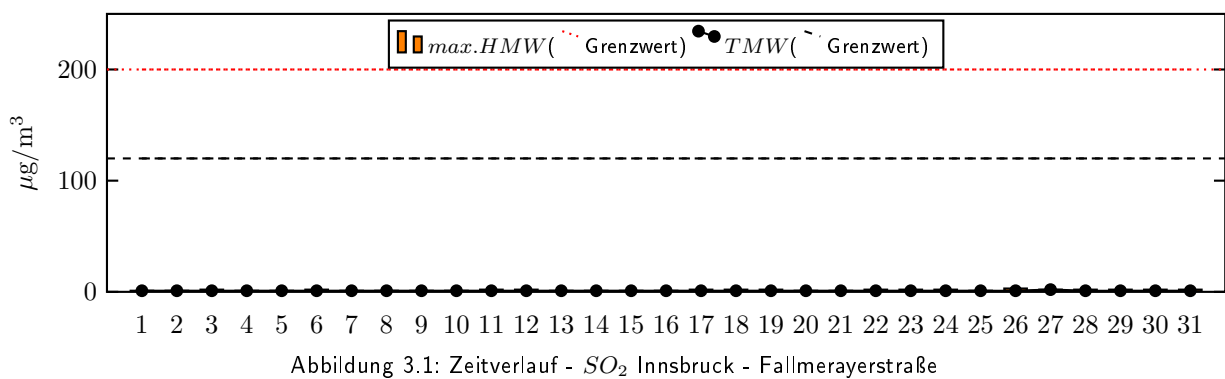


Abbildung 3.1: Zeitverlauf - SO_2 Innsbruck - Fallmerayerstraße

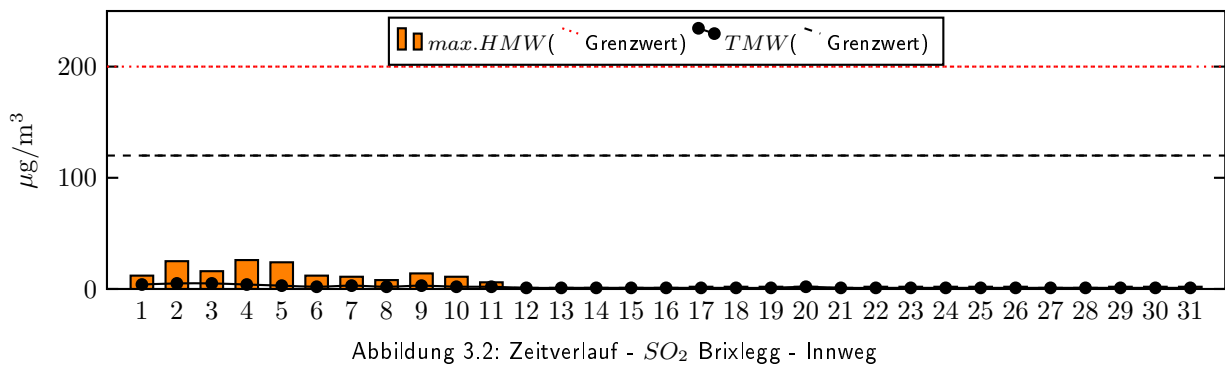


Abbildung 3.2: Zeitverlauf - SO_2 Brixlegg - Innweg

3.2 Feinstaub: PM_{10} und $PM_{2.5}$

Tabelle 3.2: Messstellenvergleich - PM_{10} (gravimetrisch und kontinuierlich) bzw. $PM_{2.5}$ gravimetrisch gemessen

| Station | PM_{10} | | | $PM_{2.5}$ | | |
|-----------------------------|-----------|------------------------------|-----------------------------------|------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Verf. % | MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Verf. % | MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| INNSBRUCK / Andechsstrasse | 100 | 12 | 23 | - | - | - |
| INNSBRUCK / Fallmerayerstr. | 100 | 14 | 29 | 100 | 9 | 20 |
| VILL / Zenzenhof A13 | 100 | 14 | 25 | - | - | - |
| HALL IN TIROL / Sportplatz | 100 | 13 | 30 | - | - | - |
| IMST / A12 | 100 | 10 | 21 | - | - | - |
| BRIXLEGG / Innweg | 100 | 12 | 23 | 100 | 8 | 16 |
| WÖRGL / Stelzhamerstrasse | 98 | 10 | 21 | - | - | - |
| KUNDL / A12 | 100 | 11 | 22 | - | - | - |
| KUFSTEIN / Praxmarerstrasse | 99 | 9 | 18 | - | - | - |
| HEITERWANG Ort / L355 | 100 | 7 | 17 | - | - | - |
| VOMP / Raststätte A12 | 100 | 13 | 23 | - | - | - |
| LIENZ / Amlacherkreuzung | 100 | 12 | 26 | 100 | 8 | 19 |

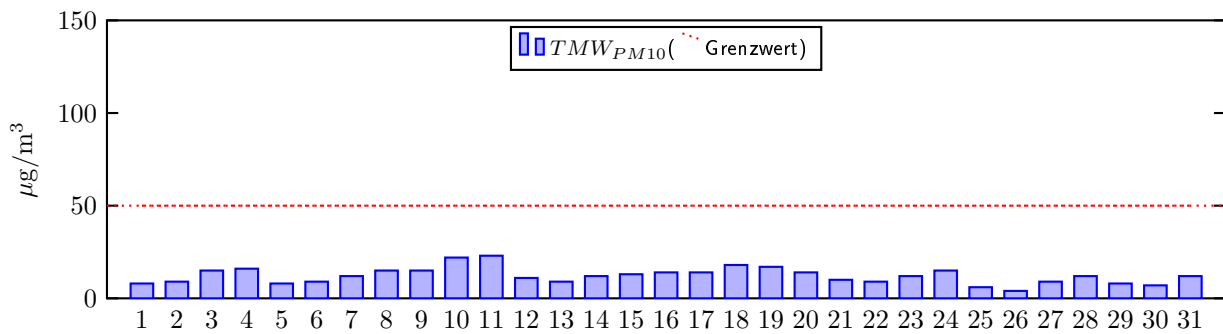


Abbildung 3.3: Zeitverlauf - PM_{10} Innsbruck - Andechsstraße

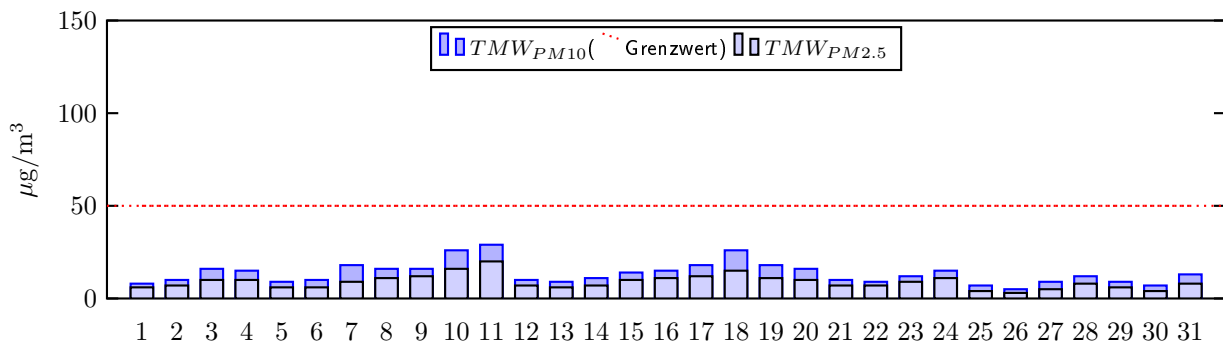


Abbildung 3.4: Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Innsbruck - Fallmerayerstraße

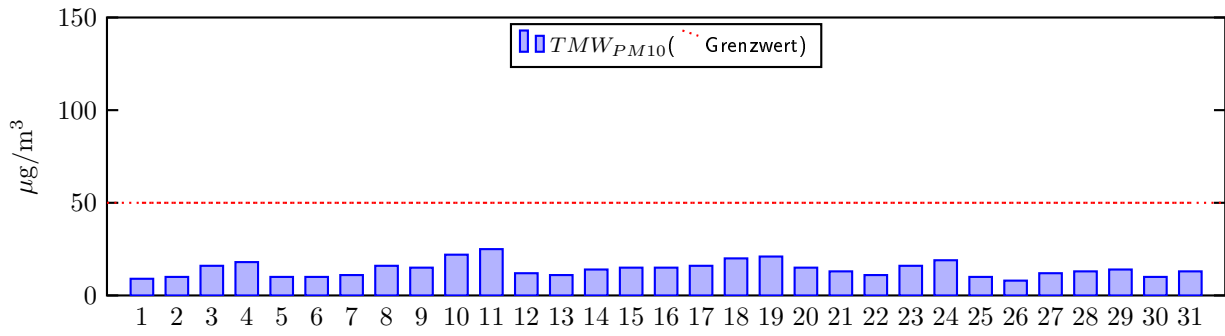


Abbildung 3.5: Zeitverlauf - PM10 Vill - Zenzenhof A13

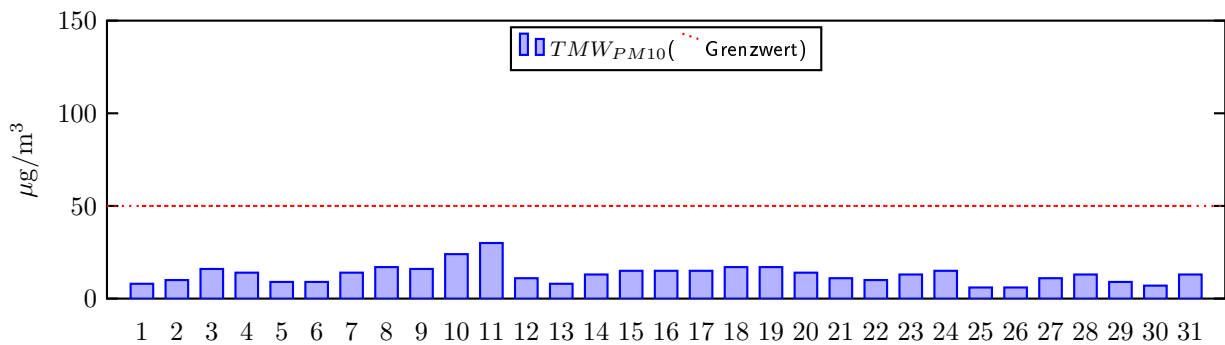


Abbildung 3.6: Zeitverlauf - PM10 Hall - Sportplatz

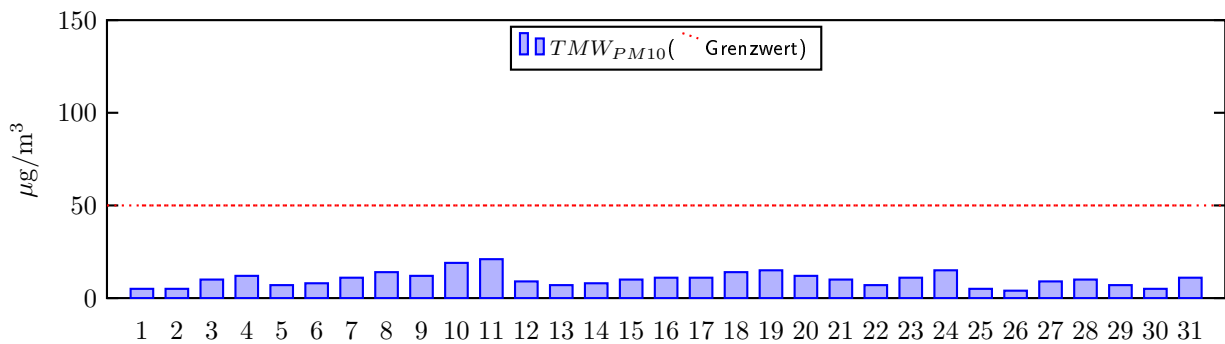


Abbildung 3.7: Zeitverlauf - PM10 Imst - A12

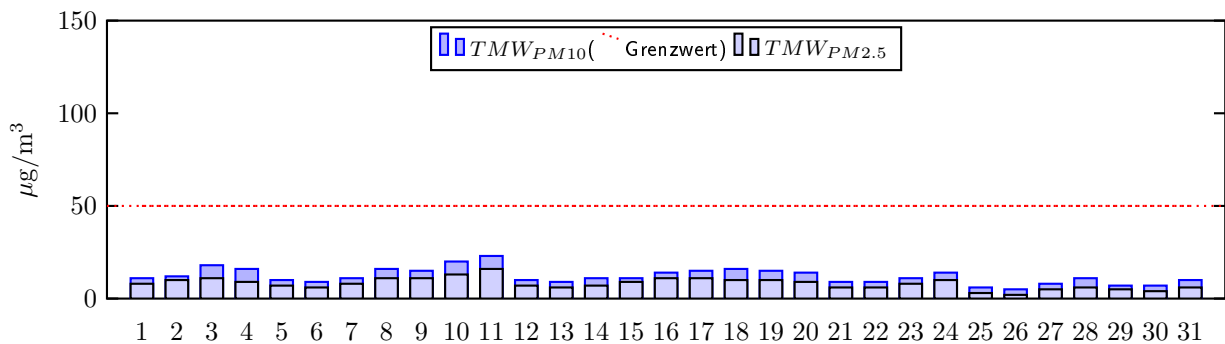


Abbildung 3.8: Zeitverlauf - PM10 und PM2.5 Brixlegg - Innweg

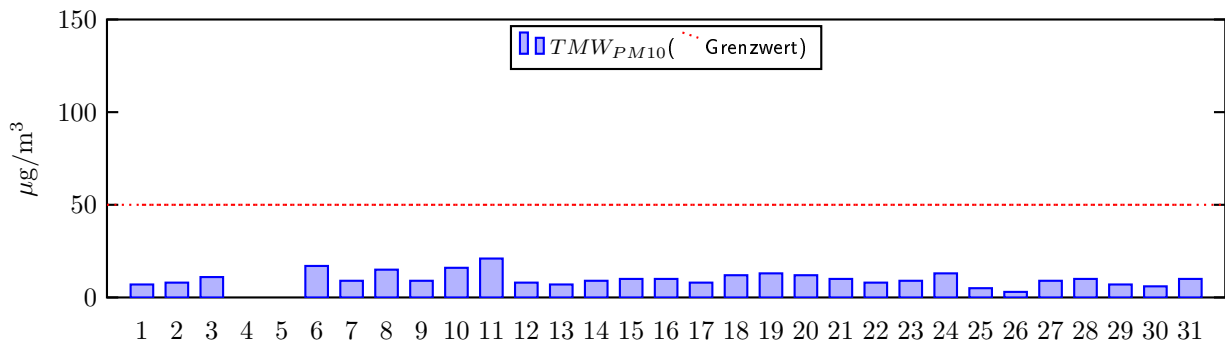


Abbildung 3.9: Zeitverlauf - PM10 Wörgl - Stelzhamerstraße

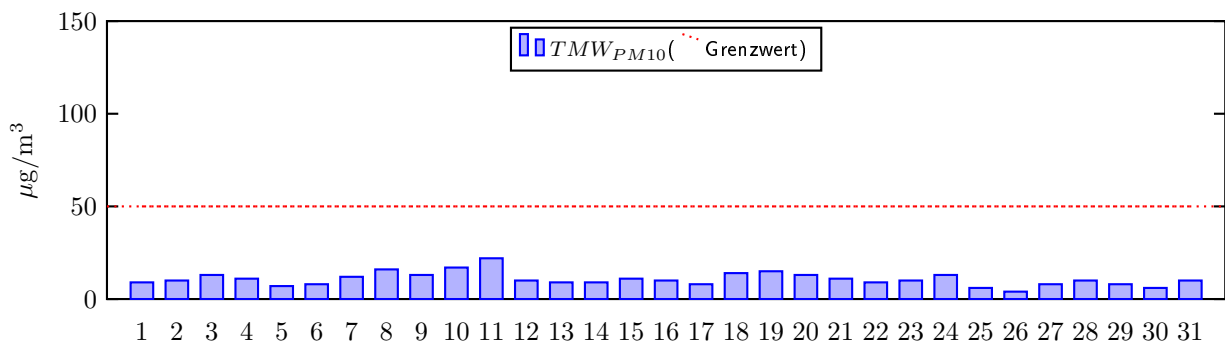


Abbildung 3.10: Zeitverlauf - PM10 Kundl - A12

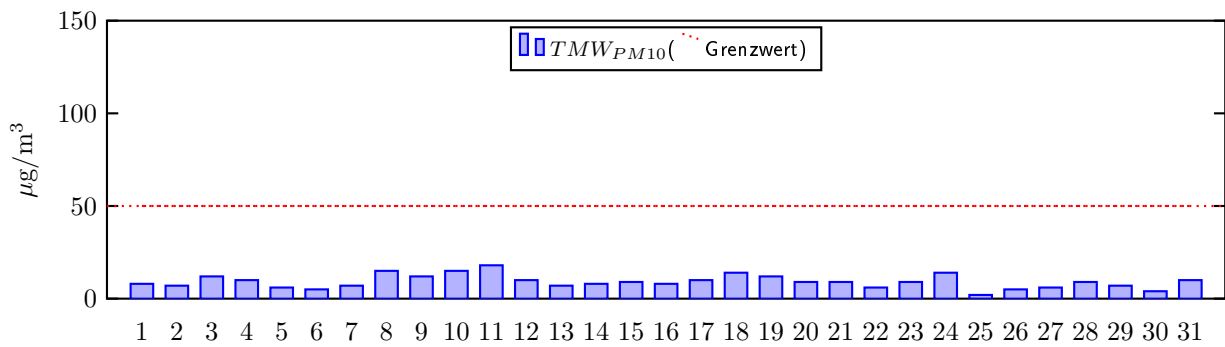


Abbildung 3.11: Zeitverlauf - PM10 Kufstein - Praxmarerstraße

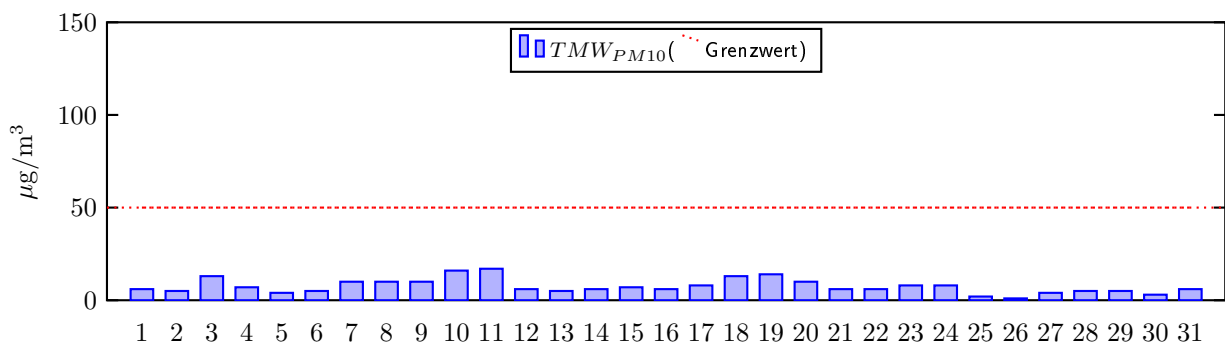


Abbildung 3.12: Zeitverlauf - PM10 Heiterwang - Ort L355

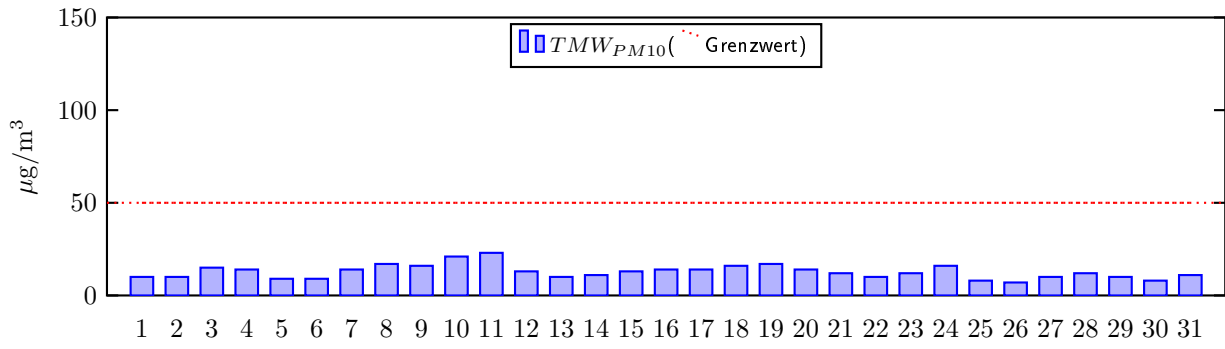


Abbildung 3.13: Zeitverlauf - PM10 Vomp - Raststätte A12

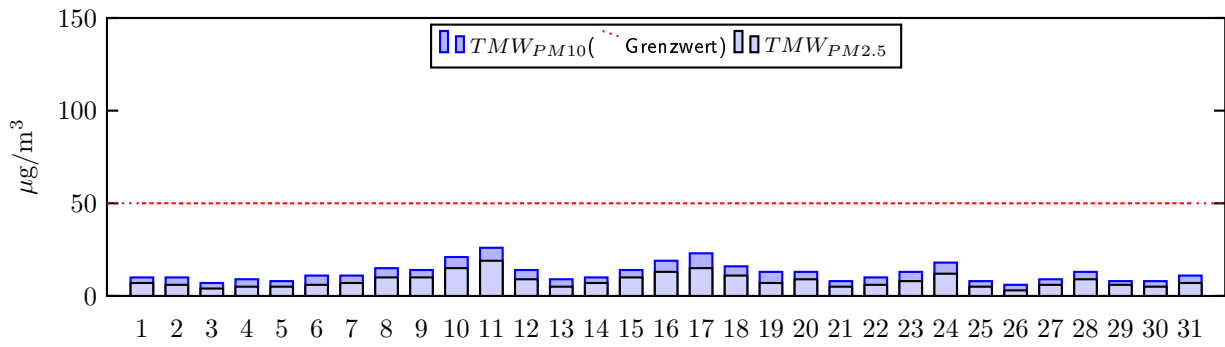
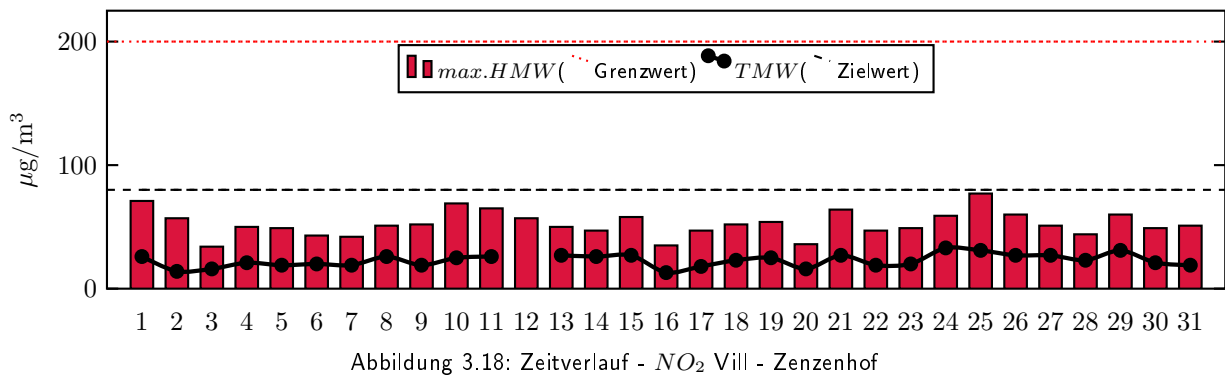
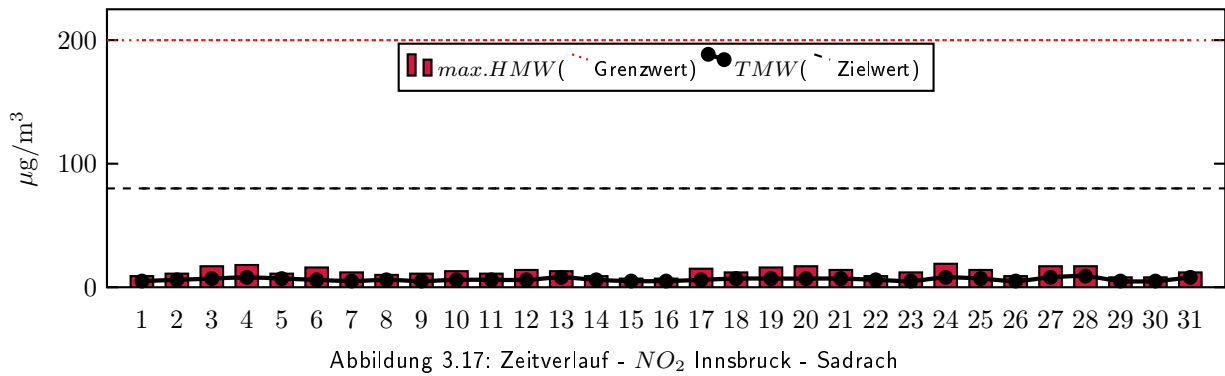
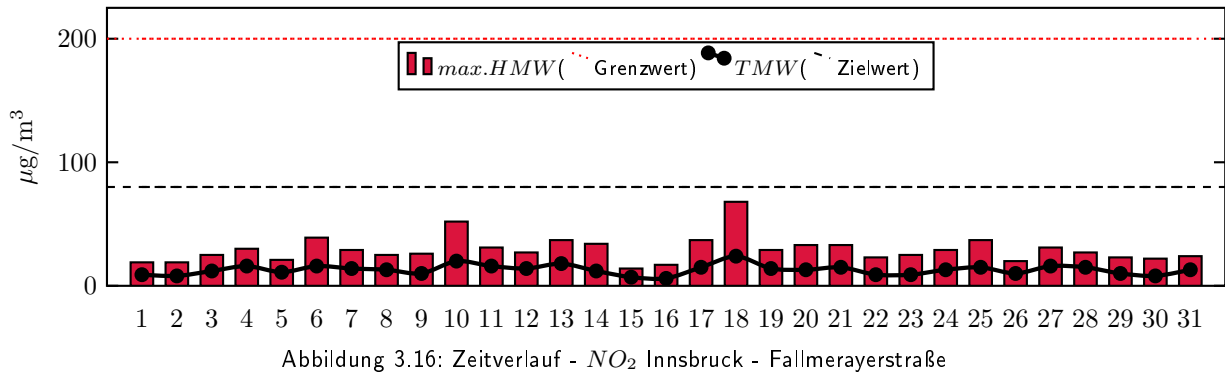
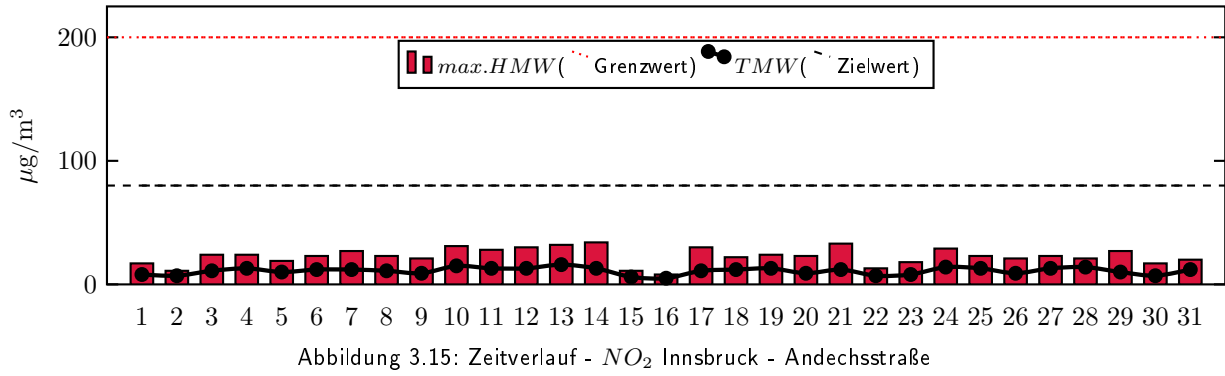


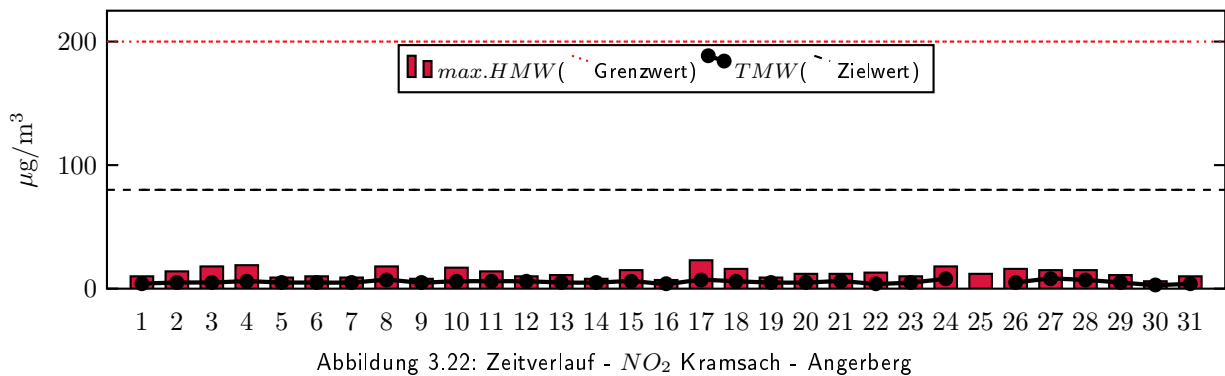
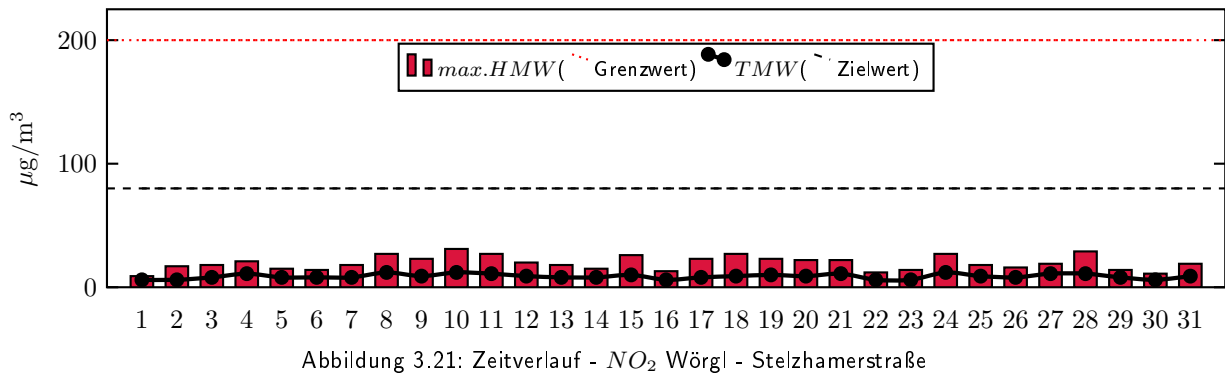
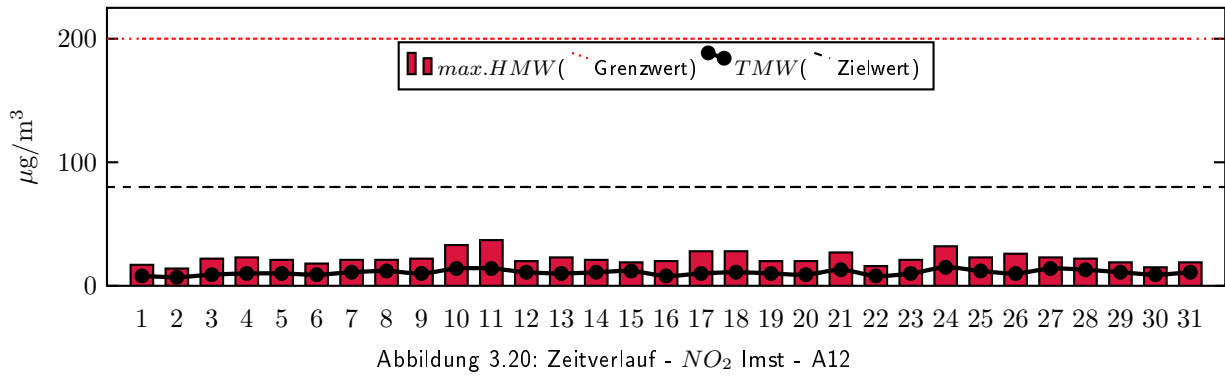
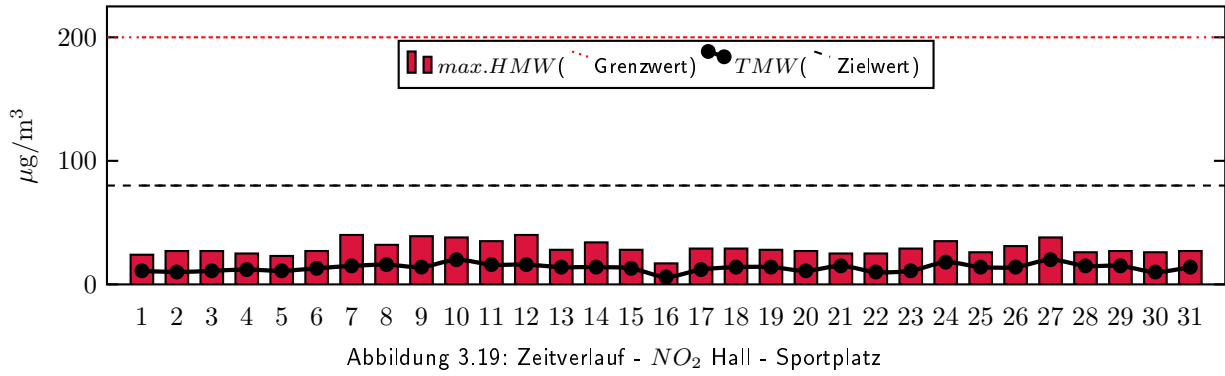
Abbildung 3.14: Zeitverlauf - PM10 und PM2.5 Lienz - Amlacherkreuz

3.3 Stickstoffdioxid - NO_2

Tabelle 3.3: Messstellenvergleich - Stickstoffdioxid NO_2

| Station | Verf. % | MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
|-----------------------------|------------|---------------------------------|--------------------------------------|--|--|--|
| INNSBRUCK / Andechsstrasse | 98 | 11 | 16 | 20 | 29 | 34 |
| INNSBRUCK / Fallmerayerstr. | 98 | 13 | 24 | 39 | 46 | 68 |
| INNSBRUCK / Sadrach | 98 | 6 | 9 | 13 | 15 | 19 |
| VILL / Zenzenhof A13 | 97 | 23 | 33 | 52 | 62 | 77 |
| HALL IN TIROL / Sportplatz | 97 | 14 | 20 | 29 | 35 | 40 |
| IMST / A12 | 98 | 11 | 15 | 21 | 30 | 37 |
| WÖRGL / Stelzhamerstrasse | 97 | 9 | 12 | 19 | 23 | 31 |
| KRAMSACH / Angerberg | 97 | 5 | 8 | 13 | 18 | 23 |
| KUNDL / A12 | 98 | 18 | 24 | 29 | 41 | 50 |
| KUFSTEIN / Praxmarerstrasse | 97 | 8 | 10 | 16 | 20 | 24 |
| HEITERWANG Ort / L355 | 98 | 7 | 9 | 11 | 14 | 31 |
| VOMP / Raststätte A12 | 97 | 26 | 37 | 51 | 60 | 71 |
| LIENZ / Amlacherkreuzung | 98 | 17 | 24 | 42 | 49 | 70 |
| LIENZ / Tiefbrunnen | 98 | 2 | 3 | 7 | 9 | 13 |





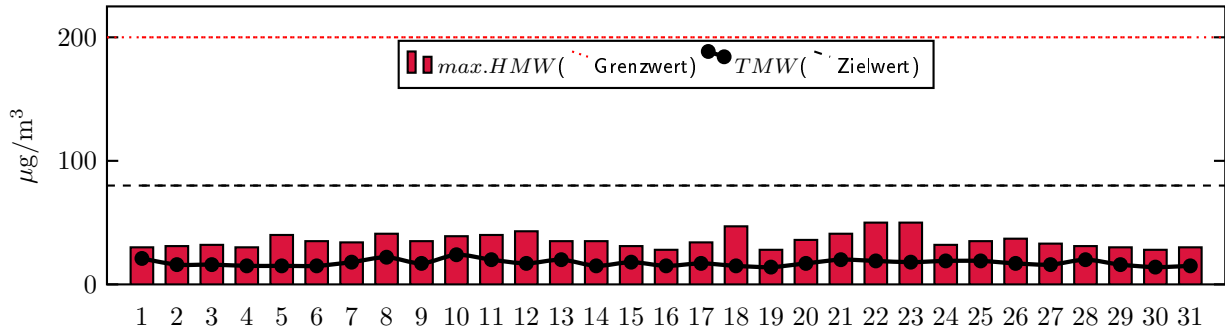


Abbildung 3.23: Zeitverlauf - NO_2 Kundl - A12

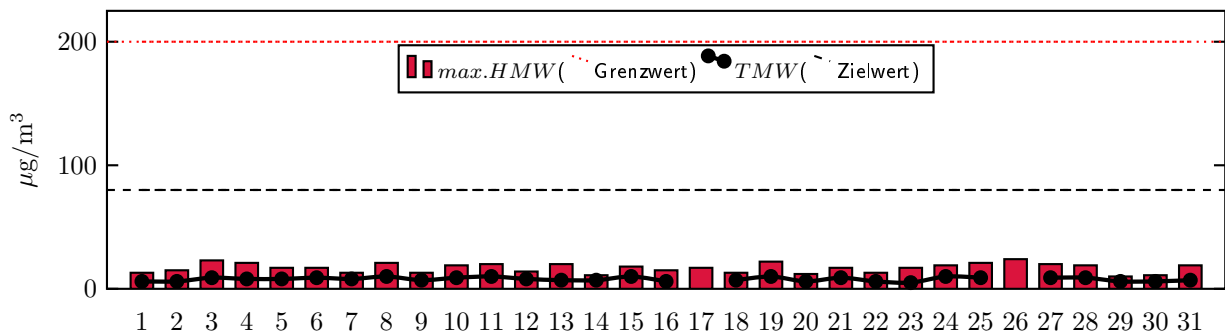


Abbildung 3.24: Zeitverlauf - NO_2 Kufstein - Praxmarerstraße

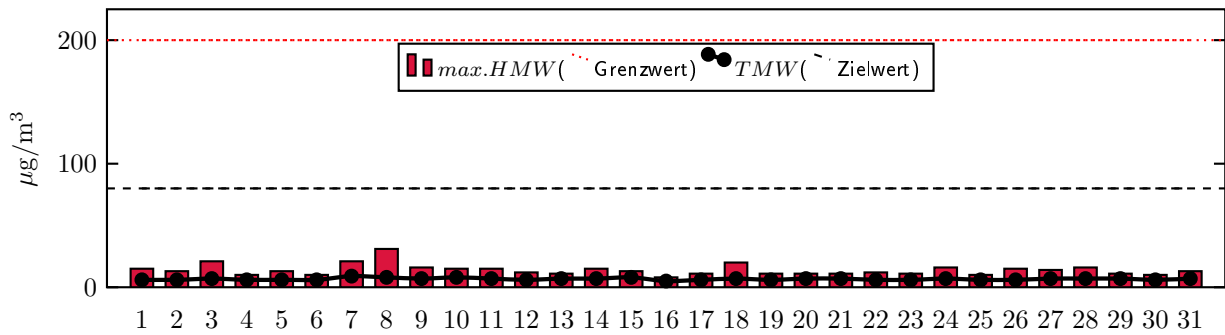


Abbildung 3.25: Zeitverlauf - NO_2 Heiterwang - Ort L355

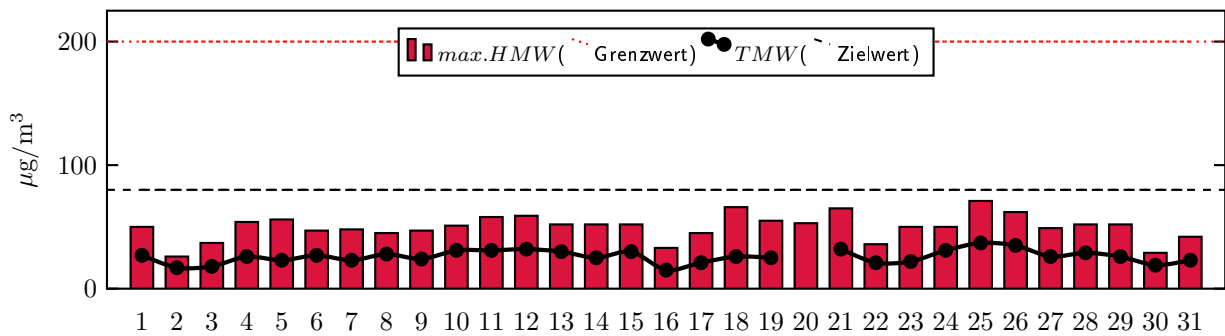
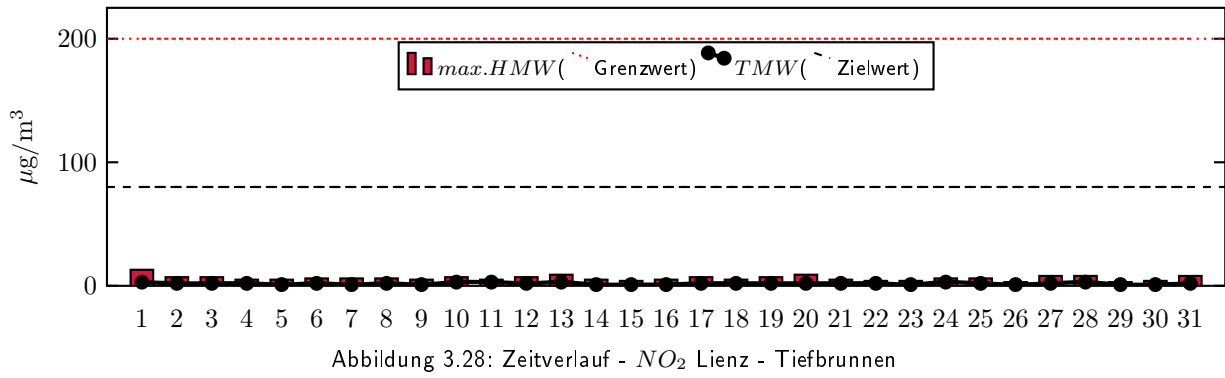
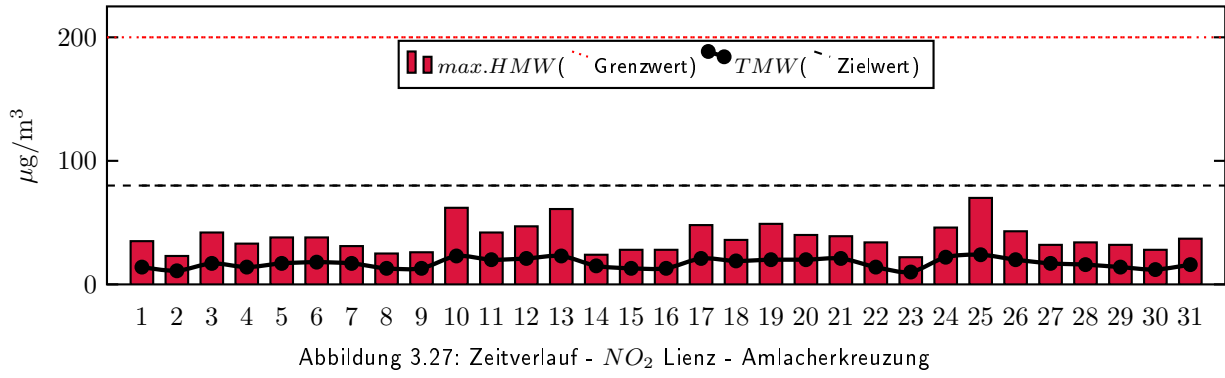


Abbildung 3.26: Zeitverlauf - NO_2 Vomp - Raststätte A12



3.4 Kohlenstoffmonoxid - CO

Tabelle 3.4: Messstellenvergleich - Kohlenstoffmonoxid CO

| Station | Verf. % | MMW mg/m ³ | max. TMW mg/m ³ | max. 8MW-M mg/m ³ | max. 3MW-M mg/m ³ | max. HMW-M mg/m ³ |
|-----------------------------|---------|-----------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| INNSBRUCK / Fallmerayerstr. | 98 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.5 |

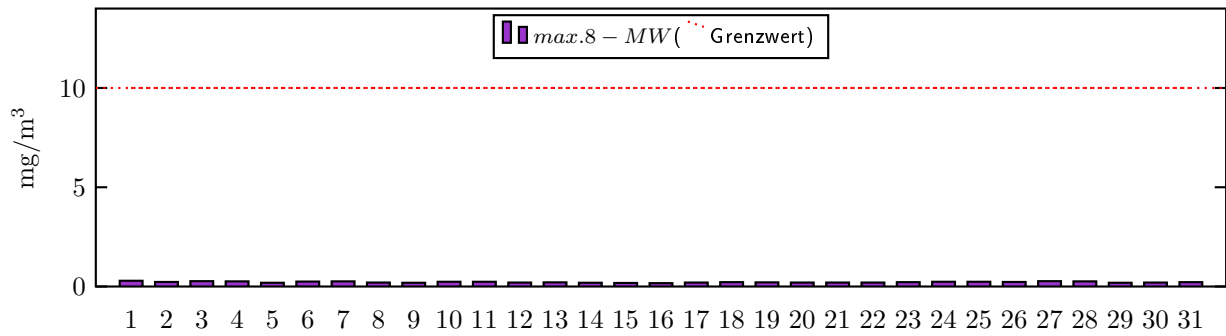


Abbildung 3.29: Zeitverlauf - CO Innsbruck - Fallmerayerstraße

3.5 Ozon - O₃

Tabelle 3.5: Messstellenvergleich - Ozon O₃

| Station | Verf. % | MMW μg/m ³ | max. TMW μg/m ³ | max. 08MW-M μg/m ³ | max. 01MW-M μg/m ³ |
|----------------------------|------------|--------------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| INNSBRUCK / Andechsstrasse | 98 | 54 | 85 | 117 | 124 |
| INNSBRUCK / Sadrach | 98 | 62 | 92 | 118 | 125 |
| NORDKETTE | 98 | 93 | 113 | 123 | 132 |
| WÖRGL / Stelzhamerstrasse | 98 | 53 | 83 | 115 | 128 |
| KRAMSACH / Angerberg | 98 | 59 | 91 | 119 | 126 |
| KUFSTEIN / Festung | 98 | 59 | 84 | 118 | 129 |
| ST.ANTON / Galzig | 98 | 90 | 110 | 123 | 127 |
| HÖFEN / Lärchbichl | 98 | 58 | 84 | 108 | 114 |
| HEITERWANG Ort / L355 | 98 | 57 | 76 | 107 | 112 |
| LIENZ / Tiefbrunnen | 98 | 54 | 68 | 96 | 108 |

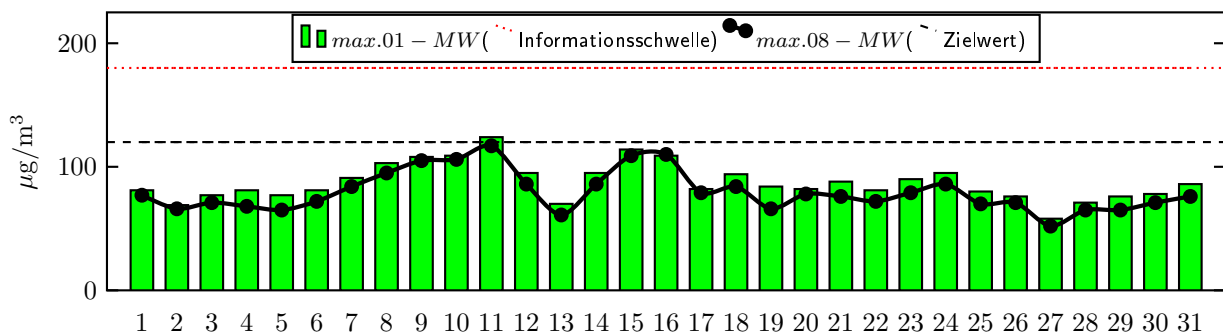


Abbildung 3.30: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Andechsstraße

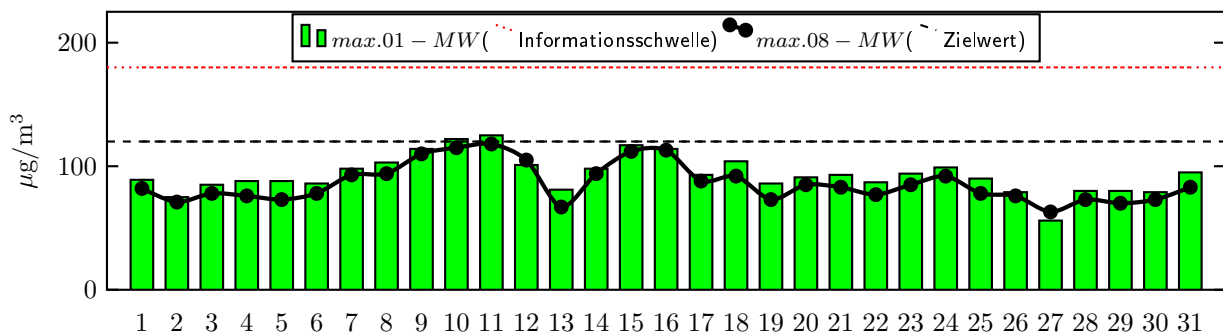


Abbildung 3.31: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Sadrach

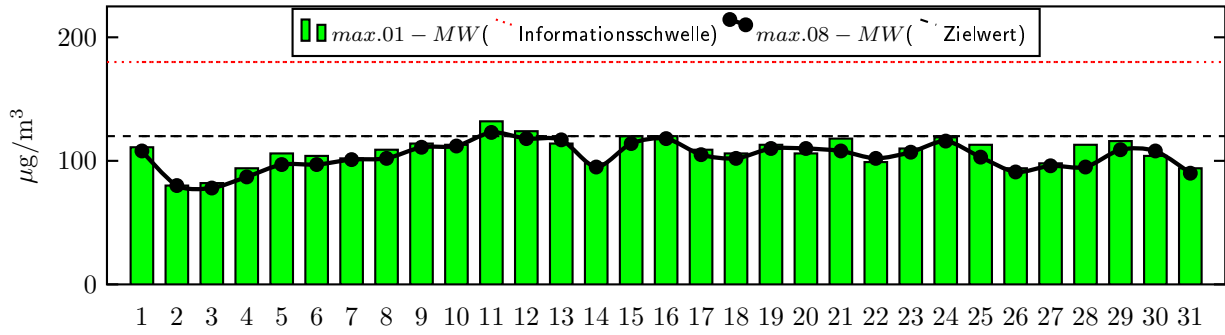


Abbildung 3.32: Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Nordkette

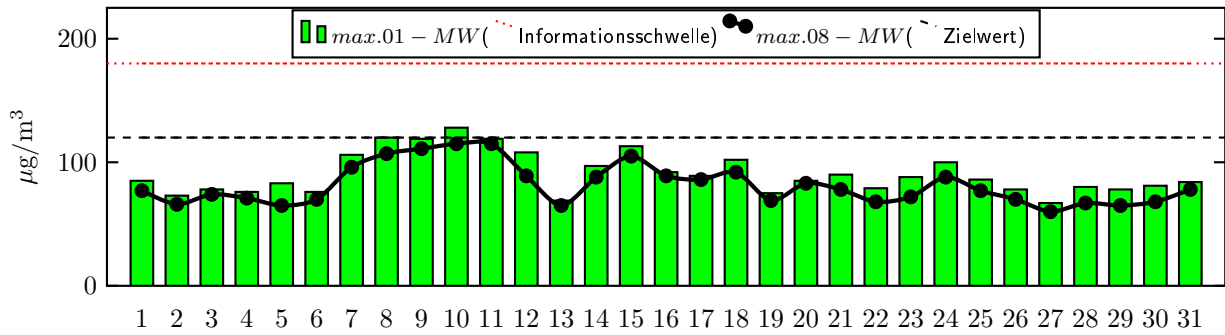


Abbildung 3.33: Zeitverlauf - O_3 Wörgl - Stelzhammerstraße

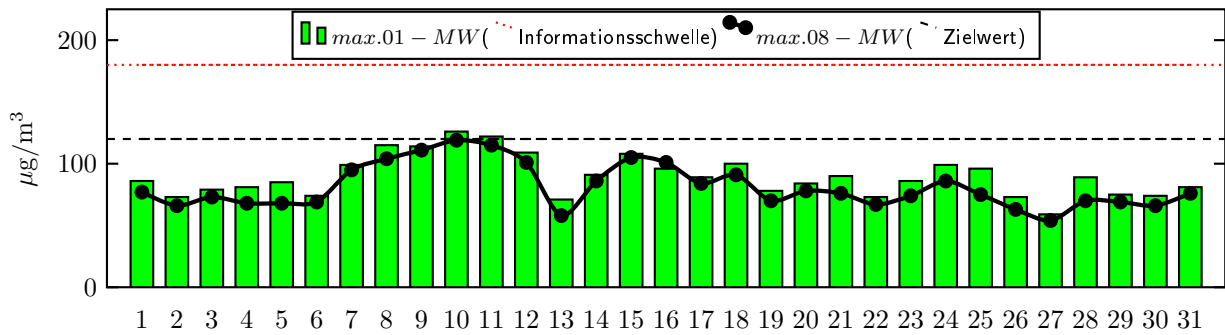


Abbildung 3.34: Zeitverlauf - O_3 Kramsach - Angerberg

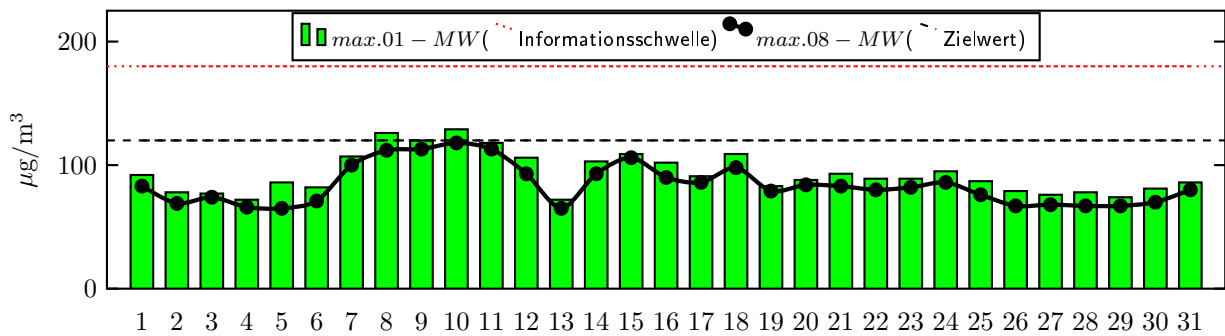


Abbildung 3.35: Zeitverlauf - O_3 Kufstein - Festung

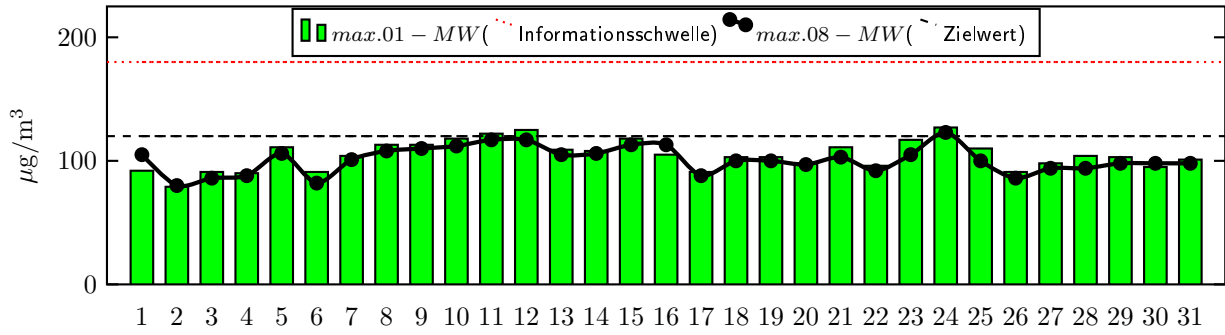


Abbildung 3.36: Zeitverlauf - O₃ St. Anton - Galzig

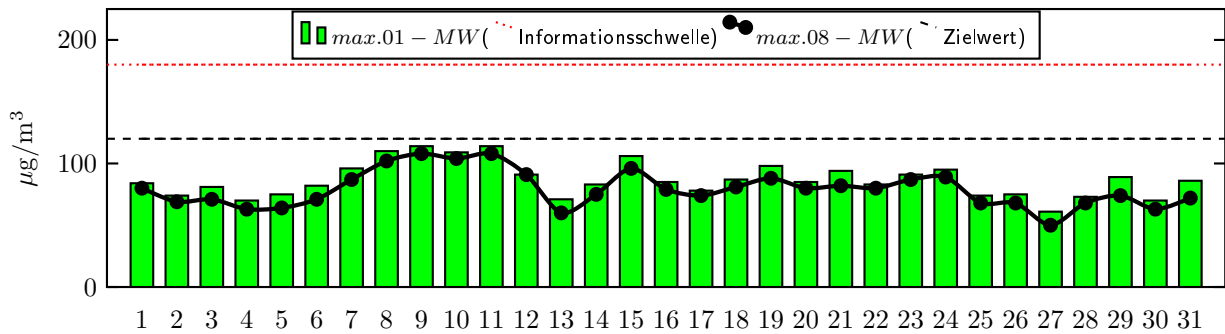


Abbildung 3.37: Zeitverlauf - O₃ Höfen - Lärchbühl

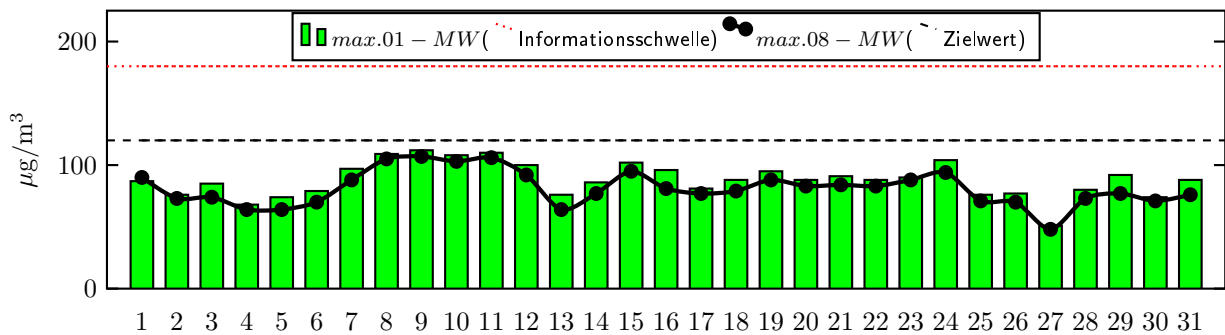


Abbildung 3.38: Zeitverlauf - O₃ Heiterwang - Ort L355

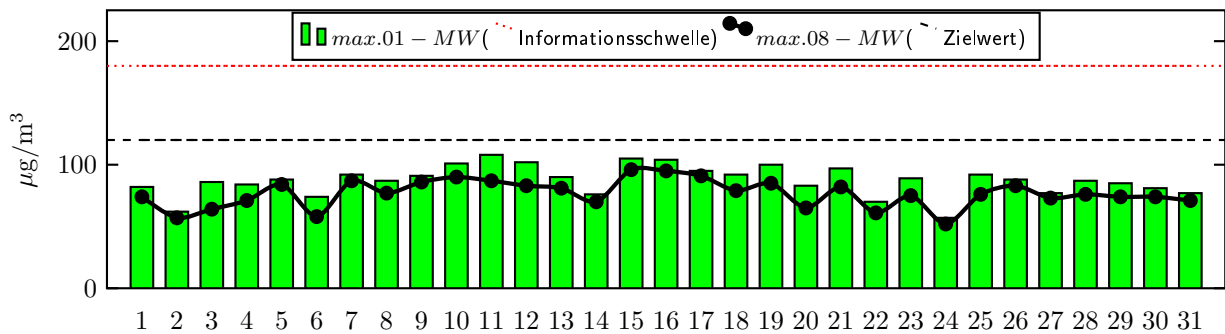


Abbildung 3.39: Zeitverlauf - O₃ Lienz - Tiefbrunnen

4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen

FEINSTAUB (PM10)

- **PM10 kontinuierlich**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.07.23-00:30 - 01.08.23-00:00
Tagesmittelwerte > 50µg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[µg/m ³] |
|------------|-------|--------------------------|
|------------|-------|--------------------------|

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

- **PM10 gravimetrisch**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.07.23-00:30 - 01.08.23-00:00
Tagesmittelwerte > 50µg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[µg/m ³] |
|------------|-------|--------------------------|
|------------|-------|--------------------------|

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

STICKSTOFFDIOXID (NO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.07.23-00:30 - 01.08.23-00:00
Halbstundenmittelwert > 200µg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[µg/m ³] |
|------------|-------|--------------------------|
|------------|-------|--------------------------|

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.07.23-00:30 - 01.08.23-00:00
Dreistundenmittelwert > 400µg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[µg/m ³] |
|------------|-------|--------------------------|
|------------|-------|--------------------------|

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Zielwertüberschreitungen im Zeitraum 01.07.23-00:30 - 01.08.23-00:00
Tagesmittelwert > 80µg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[µg/m ³] |
|------------|-------|--------------------------|
|------------|-------|--------------------------|

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

SCHWEFELDIOXID (SO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.07.23-00:30 - 01.08.23-00:00
Halbstundenmittelwert > 200µg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[µg/m ³] |
|------------|-------|--------------------------|
|------------|-------|--------------------------|

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.07.23-00:30 - 01.08.23-00:00
Dreistundenmittelwert > 500µg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[µg/m ³] |
|------------|-------|--------------------------|
|------------|-------|--------------------------|

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

ÖKOSYSTEME / VEGETATION Zielwertüberschreitungen im Zeitraum
01.07.23-00:30 - 01.08.23-00:00

Tagesmittelwert > 50µg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[µg/m³] |
|------------|-------|-------------|
|------------|-------|-------------|

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.07.23-00:30 - 01.08.23-00:00
Tagesmittelwert > 120µg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[µg/m³] |
|------------|-------|-------------|
|------------|-------|-------------|

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

KOHLENMONOXID (CO)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.07.23-00:30 - 01.08.23-00:00
Achtstundenmittelwert > 10mg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[mg/m³] |
|------------|-------|-------------|
|------------|-------|-------------|

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

5 Ozongesetz Überschreitungen

OZON (O3)

Überschreitungen der Alarmschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.07.23-00:30 - 01.08.23-00:00
Einstundenmittelwert > 240µg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[µg/m ³] |
|------------|-------|--------------------------|
|------------|-------|--------------------------|

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Überschreitungen der Informationsschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.07.23-00:30 - 01.08.23-00:00
Einstundenmittelwert > 180µg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[µg/m ³] |
|------------|-------|--------------------------|
|------------|-------|--------------------------|

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Zielwertüberschreitungen lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.07.23-00:30 - 01.08.23-00:00
Achtstundenmittelwert > 120µg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[µg/m ³] |
|------------|-------|--------------------------|
|------------|-------|--------------------------|

| | | |
|------------------------|------------------|-----|
| NORDKETTE Anzahl: 1 | 11.07.2023-24:00 | 123 |
|------------------------|------------------|-----|

| | | |
|--------------------------------|------------------|-----|
| ST.ANTON / Galzig Anzahl: 1 | 24.07.2023-24:00 | 123 |
|--------------------------------|------------------|-----|

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|------|--|----|
| 1.1 | Messtationen - Luftgüte Tirol | 5 |
| 3.1 | Zeitverlauf - SO_2 Innsbruck - Fallmerayerstraße | 11 |
| 3.2 | Zeitverlauf - SO_2 Brixlegg - Innweg | 11 |
| 3.3 | Zeitverlauf - PM_{10} Innsbruck - Andechsstraße | 12 |
| 3.4 | Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Innsbruck - Fallmerayerstraße | 12 |
| 3.5 | Zeitverlauf - PM_{10} Vill - Zenzenhof A13 | 13 |
| 3.6 | Zeitverlauf - PM_{10} Hall - Sportplatz | 13 |
| 3.7 | Zeitverlauf - PM_{10} Imst - A12 | 13 |
| 3.8 | Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Brixlegg - Innweg | 13 |
| 3.9 | Zeitverlauf - PM_{10} Wörgl - Stelzhamerstraße | 14 |
| 3.10 | Zeitverlauf - PM_{10} Kundl - A12 | 14 |
| 3.11 | Zeitverlauf - PM_{10} Kufstein - Praxmarerstraße | 14 |
| 3.12 | Zeitverlauf - PM_{10} Heiterwang - Ort L355 | 14 |
| 3.13 | Zeitverlauf - PM_{10} Vomp - Raststätte A12 | 15 |
| 3.14 | Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Lienz - Amlacherkreuzung | 15 |
| 3.15 | Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Andechsstraße | 17 |
| 3.16 | Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Fallmerayerstraße | 17 |
| 3.17 | Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Sadrach | 17 |
| 3.18 | Zeitverlauf - NO_2 Vill - Zenzenhof | 17 |
| 3.19 | Zeitverlauf - NO_2 Hall - Sportplatz | 18 |
| 3.20 | Zeitverlauf - NO_2 Imst - A12 | 18 |
| 3.21 | Zeitverlauf - NO_2 Wörgl - Stelzhamerstraße | 18 |
| 3.22 | Zeitverlauf - NO_2 Kramsach - Angerberg | 18 |
| 3.23 | Zeitverlauf - NO_2 Kundl - A12 | 19 |
| 3.24 | Zeitverlauf - NO_2 Kufstein - Praxmarerstraße | 19 |
| 3.25 | Zeitverlauf - NO_2 Heiterwang - Ort L355 | 19 |
| 3.26 | Zeitverlauf - NO_2 Vomp - Raststätte A12 | 19 |
| 3.27 | Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Amlacherkreuzung | 20 |
| 3.28 | Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Tiefbrunnen | 20 |
| 3.29 | Zeitverlauf - CO Innsbruck - Fallmerayerstraße | 21 |
| 3.30 | Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Andechsstraße | 22 |
| 3.31 | Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Sadrach | 22 |

| | |
|---|----|
| 3.32 Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Nordkette | 23 |
| 3.33 Zeitverlauf - O_3 Wörgl - Stelzhamerstraße | 23 |
| 3.34 Zeitverlauf - O_3 Kramsach - Angerberg | 23 |
| 3.35 Zeitverlauf - O_3 Kufstein - Festung | 23 |
| 3.36 Zeitverlauf - O_3 St. Anton - Galzig | 24 |
| 3.37 Zeitverlauf - O_3 Höfen - Lärchbichl | 24 |
| 3.38 Zeitverlauf - O_3 Heiterwang - Ort L355 | 24 |
| 3.39 Zeitverlauf - O_3 Lienz - Tiefbrunnen | 24 |

Tabellenverzeichnis

| | | |
|-----|---|----|
| 1.1 | Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen | 6 |
| 3.1 | Messstellenvergleich - SO_2 | 11 |
| 3.2 | Messstellenvergleich - $PM_{10\ grav.}$ bzw. $PM_{10\ kont.}$ und $PM_{2.5\ grav.}$ | 12 |
| 3.3 | Messstellenvergleich - NO_2 | 16 |
| 3.4 | Messstellenvergleich - CO | 21 |
| 3.5 | Messstellenvergleich - O_3 | 22 |

